

применение данного пакета позволяет учителю эффективно организовывать практическую и исследовательскую работу своих учеников.

Литература

1. Макарычев Ю.Н. Алгебра. 9 класс: учеб. для общеобразоват. организаций / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова; под ред. С.А. Теляковского // – 21-е изд. – М.: Просвещение, – 2014. – 271 с.
2. Ларин С.В. Компьютерная анимация в среде GeoGebra на уроках математики: учеб. пособие. / С.В. Ларин // - Ростов н/Д: Легион, 2015. – 192 с.
3. Официальный сайт Geogebra [Электронный ресурс] / – Режим доступа: <https://www.geogebra.org/> (дата обращения 28.09.2017).

STUDY THE GRAPH OF A QUADRATIC FUNCTION USING ANIMATED COMPUTER ENVIRONMENT GEOGEBRA

T.R. Minnebaev, Z.Z. Rizvanov

The article discusses the use of a computer environment in GeoGebra graphing quadratic functions.

Keywords: computer environment GeoGebra, mathematics, quadratic function, graph the parabola.

УДК 514.822

ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ: ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

Э.И. Минсафина¹, З.З. Ризванов²

¹ minsafina_el@mail.ru; МБОУ “Школа №143”

² rizvanov.zemfir@mail.ru; МБОУ “Школа №143”

В настоящее время использование информационных технологий является необходимым средством, служащим для построения занятий. Внедрение информационных технологий в образовательный процесс стимулирует познавательный интерес к математике, создавая условия для мотивации к изучению этого предмета, способствуют повышению эффективности обучения и самообучения, повышению качества образования.

Ключевые слова: интернет-ресурсы, электронные приложения, электронные журналы, компьютерные практикумы.

На сегодняшний день, целью педагогического проекта является повышение эффективности обучения математике в условиях общеобразовательной школы через использование в учебном процессе *информационных технологий*.

Среди огромного количества способов организовать работу с данными технологиями, рассмотрим те, которые наиболее приемлемы и эффективны.

1. Интернет-ресурсы.

1.1. *Образовательный портал InternetUrok.ru* - это коллекция уроков по основным предметам школьной программы. Уроки состоят из видео, конспектов, тестов

и тренажёров. На сайте собраны уроки по математике для 1-11 классов, а также выделен раздел по подготовке к ЕГЭ.

1.2. *Образовательный интернет-ресурс Якласс* (www.yaklass.ru) - помогает учителю проводить тестирование знаний учащихся, задавать домашние задания в электронном виде. Для ученика это - база электронных рабочих тетрадей и бесконечный тренажёр по школьной программе. Динамичные рейтинги лидеров класса и школ добавляют обучению элементы игры, которые стимулируют и школьников, и учителей. В основе ресурса лежит технология генерации огромного числа вариантов для каждого задания Genexis - тем самым, проблема списывания решена раз и навсегда.

1.3. *Образовательный ресурс Школьная математика* (www.math-prosto.ru) состоит из справочных материалов, методических пособий, презентаций к уроку, математических форумов, а также есть супер-решатель, исторические справки и олимпиадные задания для 1-11 классов.

1.4. *Образовательный портал ushi.ru* - онлайн-платформа, где ученики изучают школьные предметы в интерактивной форме. Кроме того здесь проводятся предметные олимпиады и хранятся архивы проведенных олимпиад.

1.5. *Интернет-кружки и олимпиады metaschool.ru* - Интернет-ресурс состоит из 10 разделов: кружки, курсы, олимпиады, турниры, конкурсы, вебинары, учебники, тесты, игры и материалы для учителей.

2. Электронные приложения.

2.1 *Geogebra* - бесплатная обучающая программа по математике. Программа Geogebra обладает мощными и функциональными возможностями, которые позволяют наглядно и просто обучаться математике. С ее помощью можно выполнять множество полезных вещей: анализировать функции, строить графики, решать задачи, работать с функциями и т. д. Возможности программы по математике на этом не ограничиваются, программу GeoGebra можно использовать для интерактивных чертежей при решении геометрических задач. Так же есть возможность совершать арифметические операции, создавать таблицы, графики, возможна работа со статистикой, работа с функциями, поддерживается создание анимации и т. д.

2.2 *Advanced Grapher* - мощная и простая в использовании программа для построения графиков и их анализа. Поддерживает построение графиков функций вида $Y(x)$, $X(y)$, графиков таблиц, неявных функций (уравнений) и неравенств. Вычислительные возможности: нахождение нулей и экстремумов функций, точек пересечения графиков, нахождение производных, уравнений касательных.

2.3. *Kig* - это приложение для интерактивных геометрических построений, позволяющее ученикам изучать геометрические фигуры с помощью компьютера. Она создана для двух целей: дать учащимся возможность усвоить геометрические концепции с помощью компьютера и быть средством создания математических объектов и экспорта их в другие приложения.

3. Электронные журналы.

3.1. *Ежемесячный журнал для любознательных школьников* - "Квантик" (kvantik.com). Журнал посвящён занимательным вопросам и задачам по математике, лингвистике, физике и другим естественным наукам. Журнал будет

интересен всем детям, которые желают знать все об окружающем мире.

3.2. Журнал МАТЕМАТИКА. Все для учителя. На страницах журнала представлены подборки материалов - наиболее актуальных, интересных и полезных как для начинающего учителя, так и для опытного педагога: методические статьи и; практические советы; элементы опыта учителей; интересные разработки уроков; а также интересные материалы для подготовки и проведения олимпиад, внеклассных мероприятий, конкурсов, игр и турниров; интересные математические факты; геометрические открытия и многое, многое другое.

4. Компьютерные практикумы.

4.1. *Айрен* - бесплатная программа, позволяющая создавать тесты для проверки знаний и проводить тестирование в локальной сети, через интернет или на одиночных компьютерах. Тесты могут включать в себя задания различных типов: с выбором одного или нескольких верных ответов, с вводом ответа с клавиатуры, на установление соответствия, на упорядочение и на классификацию.

4.2. *AnsTester* - приложение для создания разнообразных тестов, основанных на системе начисления баллов, а также для проведения различных опросов. В пакет входят несколько модулей - один предназначен для проведения тестирования, второй - для просмотра результатов тестов и третий - для создания тестов.

4.3. *MyTestXPro* - система программ для создания и проведения компьютерного тестирования, сбора и анализа их результатов. Работает с десятью типами заданий: одиночный выбор, множественный выбор, установление порядка следования, установление соответствия, указание истинности или ложности утверждений, ручной ввод числа, ручной ввод текста, выбор места на изображении, перестановка букв, заполнение пропусков (*MyTestXPro*). В тесте можно использовать любое количество любых типов, можно только один, можно и все сразу. В заданиях с выбором ответа (одиночный, множественный выбор, указание порядка, указание истинности) можно использовать до 10 (включительно) вариантов ответа.

С тех пор как *информационные технологии* стали частью повседневной жизни наших учеников, мы просто обязаны внедрять их в наши уроки, чтобы обеспечить мотивацию к изучению математики, и, как следствие, путь к успеху.

Литература

1. Швырина, Г. В. Интернет-ресурсы как эффективное средство формирования культуры речи учащихся / Г.В. Швырина // Образование и общество. – 2010. – №3. – с. 61 – 64.
2. Образовательный портал InternetUrok.ru [Электронный ресурс]/ – Режим доступа: <https://interneturok.ru/> (дата обращения 21.09.2017).
3. Образовательный портал uchi.ru [Электронный ресурс]/ – Режим доступа: <https://uchi.ru/> (дата обращения 22.09.2017).
4. Образовательный ресурс Школьная математика [Электронный ресурс]/ – Режим доступа: www.math-prosto.ru (дата обращения 21.09.2017).
5. Официальный сайт Geogebra [Электронный ресурс]/ – Режим доступа: <https://www.geogebra.org/> (дата обращения 24.09.2017).
6. Сайт МетаШкола [Электронный ресурс]/ – Режим доступа: <https://metaschool.ru/> (дата обращения 19.09.2017).

7. Сайт ЯКласс [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.yaklass.ru> (дата обращения 9.09.2017).

THE EFFECTIVE USING OF INFORMATION TECHNOLOGIES ON THE MATH LESSONS

E.I. Minsafina, Z.Z. Rizvanov

At the present time the using of information technology is an important and necessary way to construct the lesson. The introduction of information technologies in the educational process stimulates cognitive interest to mathematics by creating conditions for the motivation to study this subject, increasing the effectiveness of teaching and learning, improve the quality of education.

Keywords: information technology, Internet resources, electronic enclosures, electronic journals, computer workshops.

УДК 004.94+514.142.24

НАХОЖДЕНИЕ НЕКОТОРЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ТРЕУГОЛЬНИКА В СКМ MAPLE

А.М. Нигмедзянова¹

¹ aigmani23@rambler.ru; Казанский федеральный университет

Описана процедура нахождения уравнения сторон, медиан, высот, координаты точек их пересечения для произвольного треугольника в СКМ Maple.

Ключевые слова: компьютерное моделирование, аналитическая геометрия, решения треугольников, уравнения сторон, медиан, высот треугольника.

Применение компьютера и других информационно-коммуникационных технологий на занятиях в общеобразовательной школе и в ВУЗе позволяет оптимизировать управление обучением, повысить эффективность и объективность учебного процесса при значительной экономии времени преподавателя, мотивировать учащихся на получение новых знаний и закреплении выработанных умений и навыков.

Ранее автором были написаны работы, посвященные наглядности тем, рассматриваемых в высшей школе [1]–[9]. В предыдущих статьях Автор уже строил цифровое оснащение к задачам математической физики [1], динамическую текстовую визуализацию построения сечений многогранников [2], а так же оснащенную динамическую визуализацию построения точки по ее проективным координатам на расширенной прямой [3] и плоскости [4]. Не так давно автором была написана процедура по приведению кривых второго к каноническому виду с помощью метода инвариантов [5], а также программа по приведению поверхностей второго порядка к каноническому виду [6]–[8]. Визуализация построения замечательных плоских кривых рассмотрена в работе [9]. Написанные программы позволяют повысить наглядность при изучении соответствующих разделов математики.

Данная статья посвящена разделу "Аналитическая геометрия теме "Уравнение прямой на плоскости. Элементы треугольника". Данная тема является основной, базовой. Поэтому построенная процедура полезна как для студентов, так и для преподавателей в целях самоконтроля, а также для наглядности обучения данной темы.